

PERANCANGAN ARSITEKTUR INFORMASI ORGANISASI PENDIDIKAN MENGGUNAKAN *BUSINESS SYSTEM PLANNING*

Rosalin Samihardjo
Universitas Widyatama
Jalan Cikutra No.204 Bandung
rosalin.samihardjo@widyatama.ac.id

Abstrak

Sistem informasi bukan hanya sekedar otomatisasi, tetapi juga dapat menjadi strategi organisasi untuk mencapai tujuannya. Sistem informasi yang baik dapat menghasilkan informasi yang berkualitas. Terkadang organisasi mengembangkan sistem informasi tanpa melihat aliran informasi pada setiap bagian organisasi, yang pada akhirnya menyebabkan sistem informasi tersebut menjadi kumpulan sistem yang tidak terintegrasi baik data maupun aplikasinya. Arsitektur informasi merupakan salah satu solusi permasalahan tersebut dimana arsitektur informasi memetakan aliran informasi suatu organisasi.

Salah satu metode yang biasa digunakan dalam merancang arsitektur informasi adalah Business System Planning (BSP). BSP dimulai dengan mendefinisikan tujuan bisnis organisasi, mengidentifikasi proses bisnis, mendefinisikan kelas data, dan merancang arsitektur informasi. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah arsitektur informasi untuk organisasi pendidikan dengan rekomendasi penerapan di Universitas XYZ. Arsitektur informasi yang dibuat berfungsi sebagai bahan pertimbangan kebutuhan data pada saat akan mengembangkan subsistem, juga merupakan cetak biru pada sistem informasi yang akan dikembangkan lebih lanjut

Kata kunci: proses bisnis, kelas data, arsitektur informasi, organisasi pendidikan

Abstract

The information system is not just automation, but also can be a strategy of the organization to achieve its objectives. A good information system can produce quality information. Sometimes organizations develop an information system without

seeing the flow of information on each part of the organization, which ultimately led to the information system into a collection system that is not integrated both data and applications. Information architecture is one of the solutions to these problems which mapped the information architecture of an organization's information flow.

One method that is commonly used in designing the information architecture is the Business System Planning (BSP). BSP begins by defining the business objectives of the organization, identifying the business processes, defining the class of data, and designing the information architecture. The end result of this research is an information architecture for educational organizations with recommendations on the application of XYZ University. Information architecture that is made to function as a material consideration when the data needs to be developing subsystems, it is also a blueprint on information systems that will be developed further

Keywords : *business processes , data classes , information architecture , educational organizations*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadikan informasi sebagai asset penting dalam suatu organisasi. Informasi sudah menjadi kebutuhan bagi organisasi saat ini karena informasi merupakan salah satu sumber daya yang harus ada pada setiap kegiatan organisasi. Informasi merupakan hasil pengolahan data yang bermanfaat sebagai pendukung pengambilan keputusan organisasi.

Informasi yang disampaikan harus berkualitas dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan organisasi sehingga bisnis organisasi dapat berjalan dengan

baik. Guna menghasilkan informasi yang berkualitas perlu didukung sistem pengelolaan informasi yang baik dan mendukung bisnis organisasi yakni dengan mengembangkan sistem informasi berbasis komputer terintegrasi.

Dalam perkembangannya, sistem informasi bukan hanya sekedar otomatisasi, tetapi juga dapat menjadi strategi organisasi untuk mencapai tujuannya. Organisasi terkadang mengembangkan sistem informasi tanpa mengacu pada arsitektur informasi, dimana arsitektur informasi merupakan sebuah kerangka informasi yang menggambarkan aliran informasi dalam suatu organisasi yang menyebabkan sistem informasi yang ada hanya berupa kumpulan sistem-sistem yang tidak terintegrasi. Hal seperti ini sering terjadi pula pada organisasi yang berskala besar, salah satunya adalah organisasi pendidikan.

Universitas XYZ merupakan salah satu organisasi yang bergerak di bidang pendidikan. Universitas XYZ sudah memiliki sistem informasi berbasis komputer sebagai salah satu strategi pencapaian tujuan bisnisnya yakni sistem informasi akademik dan sistem informasi keuangan. Kedua sistem informasi tersebut pada perkembangannya tidak mengacu pada arsitektur informasi sehingga informasi yang dihasilkan kurang berkualitas. Hal ini terlihat pada keputusan yang diambil Universitas XYZ dan tidak dapat didukung oleh sistem informasinya. Sebagai contoh adalah kebijakan yang diberlakukan pada saat perwalian mahasiswa, dimana mahasiswa hanya boleh melakukan perwalian jika sudah melakukan pembayaran biaya kuliah semester mendatang, proses perwalian dilakukan oleh mahasiswa dan berhubungan dengan dosen wali dan bagian akademik, sedangkan proses pembayaran biaya kuliah dilakukan mahasiswa dengan bagian keuangan. Begitu pun dengan integrasi data antara bagian keuangan dan bagian akademik yang terlihat belum optimal, salah satu contohnya adalah pencatatan data mahasiswa yang sudah melakukan pembayaran dilakukan dua kali yakni pada sistem informasi keuangan dan sistem informasi akademik, hal tersebut memperlihatkan tidak adanya integrasi data antara sistem informasi di Universitas XYZ sehingga informasi yang dihasilkan menjadi kurang berkualitas. Berdasarkan kasus tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada informasi dari bagian keuangan kepada bagian akademik terkait daftar mahasiswa yang berhak melakukan perwalian

berdasarkan data pembayaran biaya kuliah mahasiswa.

Salah satu upaya guna memperbaiki aliran informasi di Universitas XYZ adalah dengan melakukan analisis terhadap proses bisnis organisasi dan membuat peta aliran informasi atau biasa disebut dengan arsitektur informasi, sehingga diharapkan dapat mempermudah dalam pengembangan sistem informasi. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik mengambil topik yang berkaitan dengan perancangan arsitektur informasi dengan studi kasus Universitas XYZ.

Penelitian dengan topik perancangan arsitektur informasi di organisasi pendidikan sudah banyak dilakukan. Beberapa hal yang membedakan penelitian terdahulu (Istambul, 2013) dengan penelitian yang dilakukan saat ini diantaranya adalah terletak pada studi kasus yang diambil, berbeda studi kasus maka akan berbeda pula proses bisnisnya. Metodologi yang digunakan juga membedakan penelitian terdahulu (Istambul, 2013) dengan penelitian yang dilakukan, dimana metodologi yang digunakan adalah *Business Sistem Planning* (BSP) sebagai metode perancangan arsitektur informasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian dengan judul “Perancangan Arsitektur Informasi Organisasi Pendidikan Menggunakan *Business System Planning* (BSP) Studi Kasus Pada Universitas XYZ”.

Sulitnya mengelola sumber daya informasi dan integrasi sistem informasi adalah permasalahan utama yakni terlihat pada tidak adanya pengelolaan sumber daya (*money, personnel, materials, facilities*) dan integrasi data dan aplikasi pada setiap bagian di Universitas XYZ. Sehingga rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang arsitektur informasi Universitas XYZ yang dapat menjamin tersedianya informasi sesuai dengan kebutuhan dalam waktu yang tepat sehingga dapat dijadikan dasar integrasi sistem informasi dan pengambilan keputusan bagi *top management*?

Tujuan penelitian ini adalah membuat rancangan arsitektur informasi organisasi pendidikan dengan studi kasus Universitas XYZ. Perancangan ini akan menghasilkan model usulan prototipe arsitektur informasi yang dirancang dari hasil analisis proses bisnis dan identifikasi kelas data.

II. KAJIAN LITERATUR

Teori yang terkait dengan penelitian ini dan akan menjadi pembahasan utama adalah teori arsitektur informasi dan metode perancangan arsitektur informasi Business System Planning (BSP).

Arsitektur informasi menjadi suatu representasi aliran informasi dari sasaran pengembangan sistem informasi jangka panjang. Hal tersebut senada dengan yang dikemukakan IBM dalam bukunya Business System Planning yakni *"an information architecture is defined using a diagram that shows the relationship of data to systems and the processes supported by each"* (IBM, 1981:68)

Selanjutnya IBM menjelaskan lebih spesifik bahwa arsitektur informasi merupakan blue-print sistem informasi saat ini dan yang akan datang, seperti pernyataannya berikut ini:

"information architecture is a graphic representation of the long-range data resource plan for the business. it is "blue-print" into which the current and future information system development and eventual operational systems should fit" (IBM, 1981:68)

Hayley Carter dalam Resmini mendefinisikan arsitektur informasi dalam pengaturan bisnis seperti yang dikutip berikut ini:

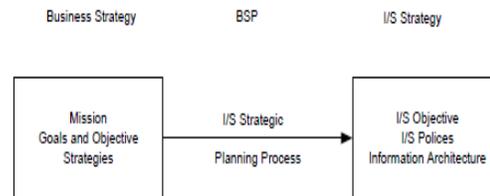
"an holistic way of planning which meets the organization's information needs and avoids duplication, dispersion, and consolidation issues. The information architecture is the collective term used to describe the various components of the overall information infrastructure which take the business model and the component business processes and deliver information systems that support and deliver it. Prime components are the data architecture, the systems architecture and the computer architecture" (Resmini, 2012:39).

Arsitektur informasi merupakan kumpulan kebutuhan bisnis perusahaan, informasi, satuan proses yang dipetakan menjadi aliran informasi yang mengendalikan bisnis untuk memilih, membangun dan memelihara informasi sehingga produk arsitektur informasi merupakan representasi grafis dari rencana bisnis jangka panjang dan blue-print sistem informasi saat ini dan yang akan datang, dengan data sebagai sumber daya yang dikelola dan informasi adalah hasil dari pengolahan sumber daya tersebut. Komponen

arsitektur informasi terdiri dari keterkaitan antara data dan proses yang menghasilkan aliran informasi untuk mendukung sistem informasi.

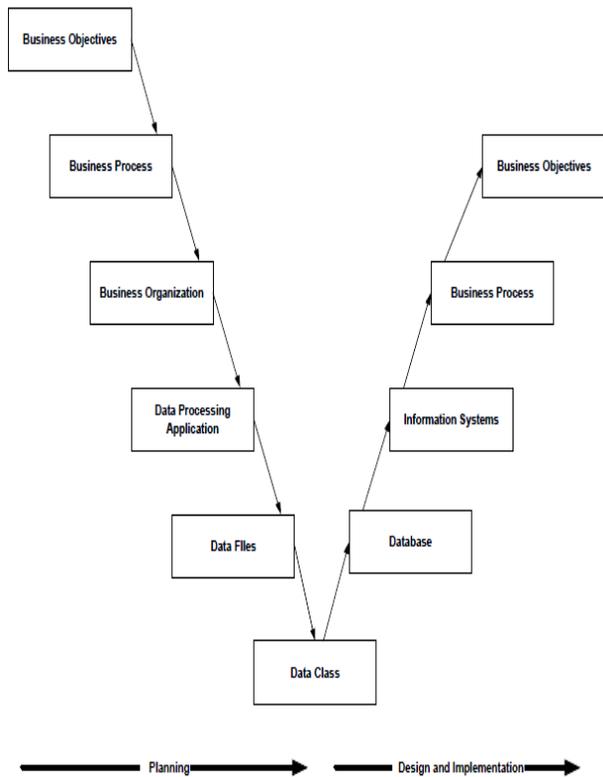
Metodologi yang dipilih untuk melakukan perancangan arsitektur informasi pada penelitian ini adalah Business System Planning (BSP) yang dikembangkan oleh IBM pada tahun 1980-an. BSP adalah salah satu metodologi terstruktur yang berkaitan dengan upaya bagaimana sistem informasi seharusnya distrukturkan, diintegrasikan, dan diimplementasikan oleh organisasi dalam jangka panjang *"BSP is concerned with how the information systems should be structured, integrated, and implementation over the long term"* (IBM, 1981:5).

Berdasarkan kutipan tersebut dapat berarti bahwa fokus utama dari metodologi BSP adalah bagaimana sistem informasi menjadi terstruktur, terintegrasi dan diimplementasikan pada jangka waktu yang lama. Adapun konsep dasar dari BSP dihubungkan dengan tujuan jangka panjang dari sistem informasi pada suatu organisasi, diantaranya adalah seperti gambar 1 dibawah ini.



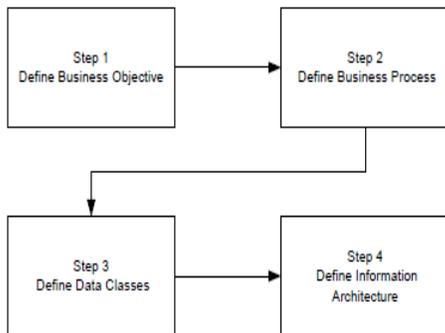
Gambar 1. Translasi strategi bisnis ke strategi sistem informasi (IBM, 1981:5)

Penerapan BSP ini, selanjutnya digambarkan dengan perencanaan sistem informasi dari —top down dan implementasi dari —bottom up seperti terlihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Analisis top-down dan penerapan bottom-up (IBM, 1981:9)

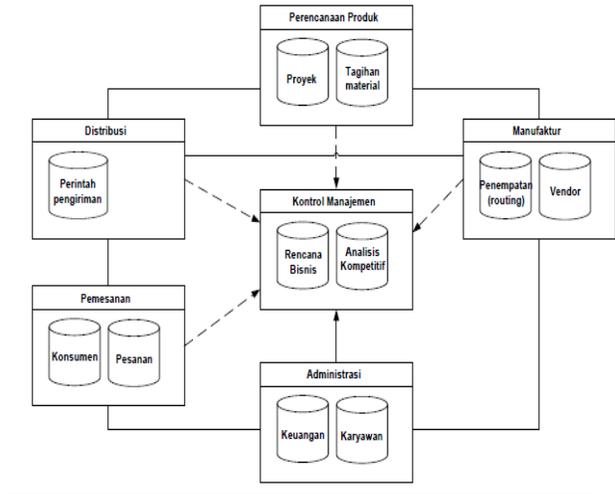
Sedangkan tahapan pendekatan sistem informasi menurut BSP adalah seperti terlihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. General I/S Approach (IBM, 1981:9)

Arsitektur informasi dapat dibuat dalam bentuk modul – modul dan memberikan hasil yang dapat dinilai bagi bisnis pada setiap langkah. Modul–modul ini secara umum disebut sebagai sistem informasi. Setiap modul dapat dipandang sebagai tempat penampungan atau titik pengelolaan untuk kumpulan

tertentu dari kelas data. Ketika kelas data diimplementasikan, mungkin untuk menyediakan informasi yang diperlukan oleh berbagai proses bisnis. Setiap sistem informasi umumnya terasosiasi dengan satu atau lebih proses bisnis dan satu atau lebih kelas data, seperti terlihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Contoh arsitektur informasi (Surendro, 2009:87)

III. PERANCANGAN ARSITEKTUR INFORMASI UNIVERSITAS XYZ

Tahapan pertama dari metodologi *Business System Planning* (BSP) adalah identifikasi tujuan bisnis organisasi. Tahap ini dilakukan dengan cara melihat tujuan jangka panjang organisasi dan rencana strategis organisasi. Identifikasi tujuan bisnis organisasi dilakukan dengan analisis terhadap visi, misi, dan tujuan organisasi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, penulis dapat menguraikan tujuan bisnis Universitas XYZ, yaitu :

1. Peningkatan mutu dan relevansi pendidikan secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan agar diperoleh daya saing yang lebih baik guna memenangkan persaingan serta mendorong penambahan animo mahasiswa baru.
2. Peningkatan kualitas dan relevansi penelitian untuk memantapkan posisi Universitas XYZ sebagai *teaching university*..

3. Peningkatan kualitas dan pemanfaatan pengabdian pada masyarakat untuk meningkatkan tanggung jawab sosial kepada masyarakat.
4. Peningkatan kualitas dan kuantitas infrastruktur pendukung.

Proses bisnis diidentifikasi pada perencanaan strategis dalam rencana jangka panjang Universitas XYZ dan pengendalian manajemen dalam rencana operasional Universitas XYZ, mengidentifikasi proses produk/layanan, membuat diagram alir proses produk/layanan, menjelaskan sumber daya pendukung dan mengidentifikasi proses pada setiap tahap dari siklus hidup sumber daya, dan mengelompokkan proses.

Tabel 1. Kelompok Proses

No	Kelompok Proses	Proses-Proses
1	Manajemen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan bisnis 2. Analisis organisasi 3. Pemantauan bisnis 4. Survey pasar 5. Pengembangan kerjasama 6. Promosi 7. Perencanaan anggaran 8. Pengendalian anggaran 9. Perencanaan akademik 10. Pengendalian akademik
2	Administrasi Akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjadwalan kuliah 2. Administrasi kehadiran mahasiswa 3. Administrasi nilai mahasiswa
3	Dosen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan dosen 2. Penerimaan dosen 3. Pembebanan dosen 4. Penelitian 5. Pengabdian masyarakat 6. Berakhir SK mengajar
4	Pegawai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan pegawai 2. penerimaan pegawai 3. Pangkatan pegawai 4. Pengembangan diri 5. Pemberhentian
5	Mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan mahasiswa 2. Penerimaan mahasiswa baru 3. Penempatan mahasiswa 4. Alumni

No	Kelompok Proses	Proses-Proses
6	Keuangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penerimaan biaya kuliah 2. Pendistribusian anggaran 3. Penggunaan anggaran 4. Pengadaan fasilitas 5. Penggajian 6. Pembuatan laporan keuangan
7	Administrasi Fasilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelolaan fasilitas 2. Pemeliharaan fasilitas 3. Penggantian perlengkapan 4. Verifikasi perlengkapan
8	Program Studi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perwalian 2. Perencanaan kurikulum 3. Peninjauan kurikulum 4. Penyusunan silabus dan SAP 5. Evaluasi proses belajar mengajar (PBM) 6. Pengelolaan kerja praktek 7. Pengelolaan tugas akhir/skripsi 8. Pengelolaan seminar dan sidang

Proses bisnis yang telah diidentifikasi dihubungkan dengan bagian di organisasi yang dapat memudahkan mengetahui informasi yang dibutuhkan. Dengan hubungan tersebut, dapat diketahui bagian-bagian mana di organisasi yang menjadi penanggung jawab dan pembuat keputusan, pelaku utama proses tersebut, dan bagian organisasi yang terlibat dalam proses.

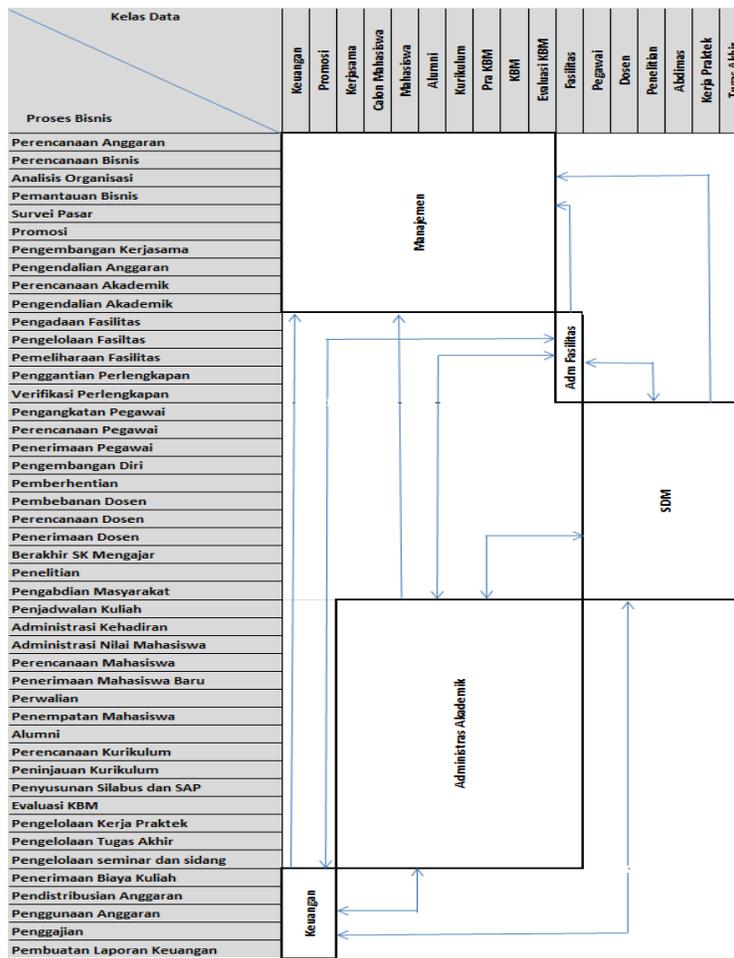
Setelah proses-proses yang mendukung bisnis telah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi dan mengelompokkan data yang dibuat dan digunakan oleh proses-proses tersebut dengan tahapan identifikasi kelas data, validasi data, menuliskan definisi kelas data, dan menghubungkan kelas data dengan proses-proses, dimana kelas data merupakan sebuah kategori data yang terkait secara logis dan penting untuk mendukung bisnis.

Tahap awal mendefinisikan kelas data adalah melakukan identifikasi kelas data dengan menggunakan pendekatan sumber daya/jenis data dimana kelas data dasar yang sama pada proses bisnis akan sama dengan sumber daya bisnis yang telah

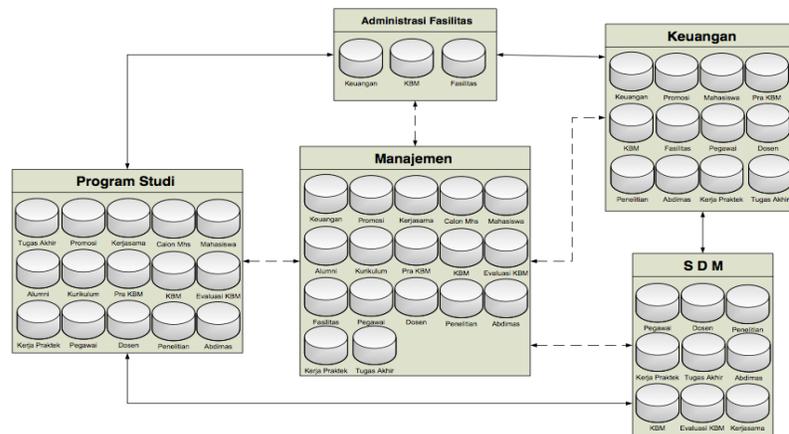
Kelas Data	Proses Bisnis																
	Keuangan	Promosi	Kerjasama	Calon Mahasiswa	Mahasiswa	Alumni	Kurikulum	Pra KBM	KBM	Evaluasi KBM	Fasilitas	Pegawai	Dosen	Penelitian	Abdimas	Kerja Praktek	Tugas Akhir
Perencanaan Anggaran	C																
Perencanaan Bisnis	U	U		U							U						
Analisis Organisasi	U	U	U		U	U				U		U	U	U	U		
Pemantauan Bisnis	U								U		U						
Survei Pasar	U	U	U														
Pengembangan Kerjasama			C		U	U					U		U	U	U	U	U
Promosi	U	C	U	U							U						
Pengendalian Anggaran	U										U		U			U	U
Perencanaan Akademik					U		U	C			U		U			U	U
Pengendalian Akademik							U	U	U	C							
Pengadaan Fasilitas	U										C						
Pengelolaan Fasilitas									U		U						
Pemeliharaan Fasilitas											U						
Penggantian Perlengkapan	U										U						
Verifikasi Perlengkapan											U						
Pengangkatan Pegawai												U					
Perencanaan Pegawai												C					
Penerimaan Pegawai												U					
Pengembangan Diri			U									U	U	U	U		
Pemberhentian												U	U				
Perencanaan Dosen												U					
Penerimaan Dosen												C					
Pembebanan Dosen									U			U	U	U	U	U	U
Berakhir SK Mengajar									U	U			U				
Penelitian														C			
Pengabdian Masyarakat															C		
Penjadwalan Kuliah					U			U	C		U		U				
Administrasi Kehadiran									U								
Administrasi Nilai Mahasiswa									U								
Perencanaan Mahasiswa				C													
Penerimaan Mahasiswa Baru				U													
Penempatan Mahasiswa				U	C			U									
Alumni					U	C											U
Perwalian					U		U	C				U					
Perencanaan Kurikulum							U										
Peninjauan Kurikulum								C									
Penyusunan Silabus dan SAP							U										
Evaluasi KBM									C								
Pengelolaan Kerja Praktek			U		U							U	U	U	U	C	
Pengelolaan Tugas Akhir			U		U							U	U	U	U		C
Pengelolaan seminar dan sidang					U						U					U	U
Penerimaan Biaya Kuliah	C				U			U									
Pendistribusian Anggaran	U	U							U		U			U	U	U	U
Penggunaan Anggaran	U																
Penggajian	U											U	U				
Pembuatan Laporan Keuangan	U											U	U	U	U		

Keterangan :
 C = Create atau Proses yang menciptakan kelas data
 U = Use atau Proses yang menggunakan kelas data

Gambar 6. Matriks hubungan kelas data dan proses



Gambar 7. Identifikasi sistem dan aliran data



Gambar 8. Arsitektur informasi berdasarkan perspektif kelas data

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian perancangan arsitektur informasi studi kasus pada Universitas XYZ, penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Arsitektur informasi dirancang berdasarkan hasil analisis organisasi yang menyediakan informasi untuk setiap bagian organisasi. Arsitektur informasi yang dirancang juga memperlihatkan integrasi antar sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan di level top management dan kendali di tingkat manajemen dan operasional.
2. Perancangan arsitektur informasi Universitas X menghasilkan:
 - a. 47 buah proses bisnis dan 16 kelas data yang dikelompokkan menjadi 5 sistem utama yakni sistem manajemen, sistem administrasi fasilitas, sistem sumber daya manusia, sistem administrasi akademik, dan sistem keuangan.
 - b. Identifikasi proses bisnis menunjukkan aktivitas apa saja yang ada di Universitas XYZ, yang dipetakan kedalam matriks proses dan organisasi, sehingga dapat diketahui bagian organisasi yang berperan sebagai penanggung jawab dan pengambil keputusan, pelaku proses, dan yang hanya terlibat sebagian pada proses.
 - c. Identifikasi kelas data menunjukkan kelas data yang dapat digunakan bersama dalam proses kerja dan validasi kelas data yang menunjukkan informasi penting yang diperoleh dari data input, proses, dan data output.

- d. Hasil identifikasi proses bisnis dan identifikasi kelas data dihubungkan dalam sebuah matriks proses/kelas data yang memperlihatkan kelas data yang dapat digunakan pada pengembangan arsitektur informasi.
- e. Penentuan aliran data yang menghasilkan arsitektur informasi memperlihatkan integrasi antar sistem.

REFERENSI

- IBM, Business System Planning-Information Systems Planning Guide, International Business Machines Cooperation, 1981.
- Istambul, Muhammad Rozahi. Perencanaan Alur Kerja dan Arsitektur Informasi Menggunakan Metode Business Systems Planning. *Jurnal Sistem Informasi* Vol. 1 No. 2. September 2006 : 85-106. Melalui http://www.itmaranatha.org/jurnal/jurnal.sistem-informasi/Jurnal/Sept2006/artikel/artikelpdf/sep06_2.pdf, tanggal akses 10 April 2013.
- Resmini, Andrea. dan Luca Rosati. A brief History of Information Architecture. *Journal Of Information Architecture* | Volume 3 Issue 2. 2012. Melalui <http://journalofia.org/volume3/issue2/03-resmini/>, tanggal akses 10 April 2013.
- Surendro, Kridanto. Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi. *Informatika*. 2009. <http://iainstitute.org/>
<http://www.journalofia.org/>